

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 2

File: JPAB

Jan 12, 1999

PUB-NO: JP411005413A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11005413 A

TITLE: PNEUMATIC RADIAL TIRE

PUBN-DATE: January 12, 1999

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HIMURO, YASUO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

BRIDGESTONE CORP

APPL-NO: JP09161271

APPL-DATE: June 18, 1997

INT-CL (IPC): B60 C 11/11; B60 C 11/04; B60 C 11/12

## ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance both ice performance and wet performance without sacrificing snow performance and the other performance in an all-weather tire.

SOLUTION: This pneumatic radial tire forms a plurality of block rows by steep slope grooves 6 opened to principal grooves 1, 1 in both the peripheral directions at a central region 2 and gentle slope grooves 7 opened to the principal groove 1 in the peripheral direction and tread earth ends TE at both the side regions 3. Each block is provided with a plurality of sipings extended in the tread width direction. A central block 8 is of a generally parallelogram shape. The length in the tread peripheral direction of the block 8 is in the range of 2 to 5 times of the same length of adjoining blocks 9 at the side region 3. The central block 8 is provided with plural groups of sipings using the plurality of sipings 10, 11; 12 as one group.

COPYRIGHT: (C) 1999, JPO

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

First Hit      Previous Doc      Next Doc      Go to Doc#

**End of Result Set**

☐ **Generate Collection** **Print**

L1: Entry 2 of 2

File: DWPI

Jan 12, 1999

DERWENT-ACC-NO: 1999-136411

DERWENT-WEEK: 199915

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Pneumatic radial-ply tire for snowy roads - has several blocks formed in the central region whose length is greater than that of the blocks formed in the side region

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

BRIDGESTONE CORP

BRID

PRIORITY-DATA: 1997JP-0161271 (June 18, 1997)

**Search Selected****Search ALL****Clear**

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

☐ JP 11005413 A

January 12, 1999

006

B60C011/11

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP 11005413A

June 18, 1997

1997JP-0161271

INT-CL (IPC): B60 C 11/04; B60 C 11/11; B60 C 11/12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 11005413A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The tire has a tread part which is divided by a pair of peripheral direction major grooves (1) prolonged along its periphery to form a centre region (2) and a pair of side regions (3). Inclination grooves (6) are formed in the central region to cut the major grooves. Inclination slots (7) are formed in the side region between the major grooves and tread end (TE). Several blocks with multiple sipes (11-13,15) are formed along tread cross-sectional direction. Sipe groups containing several sipe threads are made to form in the block (8) of the central region. The shape of each block in the central region is a parallelogram. The length of the block in the central region is 2-5 times the length of blocks (9) in the side regions.

USE - For snowy roads.

ADVANTAGE - The wettability of the tire is increased and the noise reduction is achieved.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/2

TITLE-TERMS: PNEUMATIC RADIAL PLY ROAD BLOCK FORMING CENTRAL REGION LENGTH GREATER  
BLOCK FORMING SIDE REGION

DERWENT-CLASS: A95 Q11

CPI-CODES: A12-T01B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1] 018 ; H0124\*R Polymer Index [1.2] 018 ; ND01 ; Q9999 Q9256\*R  
Q9212 ; K9665 ; K9416 ; B9999 B5390 B5276 ; B9999 B3974\*R B3963 B3930 B3838 B3747

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1999-040329

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1999-099624

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-5413

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月12日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

B 6 0 C 11/11

B 6 0 C 11/11

D

11/04

11/12

B

11/12

11/04

C

11/06

C

B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平9-161271

(71) 出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(22) 出願日

平成9年(1997) 6月18日

(72) 発明者 氷室 泰雄

東京都立川市砂川町8-71-7-407

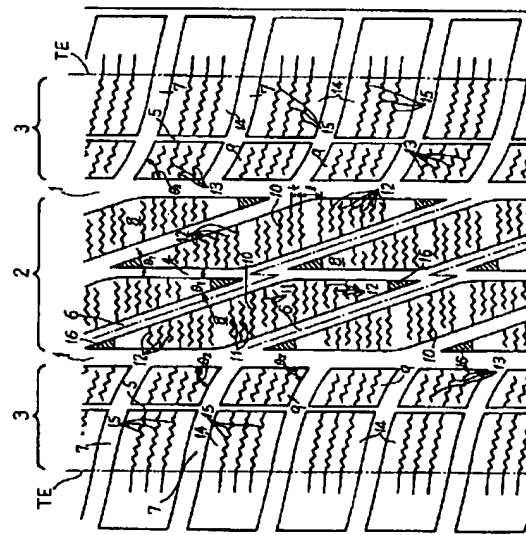
(74) 代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外9名)

(54) 【発明の名称】 空気入りラジアルタイヤ

(57) 【要約】

【課題】 全天候型タイヤにおいて、雪上性能その他の性能を犠牲にすることなしに、氷上性能およびウェット性能のそれぞれを向上させる。

【解決手段】 中央域2で、両周方向主溝1、1に開口する急傾斜溝6と、両側域3で、周方向主溝1とトレッド接地端TEとに開口する緩傾斜溝7とで、複数のブロック列を形成し、各ブロックに、トレッド幅方向に延びる複数本のサイブを設け、センターブロック8をほぼ平行四辺形状とし、そのブロック8の、トレッド周方向長さを側域3の、隣接ブロック9の同様長さの2～5倍の範囲とし、センターブロック8の、複数本のサイブ10、11; 12を一群とする複数群のサイブを設けたものである。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッド踏面部を、トレッド周方向に直線状に延びる一对の周方向主溝によって中央域と両側域とに区分するとともに、中央域に、両周方向主溝に開口する急傾斜溝を、両側域に、周方向主溝とトレッド接地端とに開口する緩傾斜溝をそれぞれ設けて複数のブロック列を形成し、各ブロックに、傾向的にトレッド幅方向に延びる複数本のサイブを設けてなる空気入りラジアルタイヤであって、

中央域の各ブロックをほぼ平行四辺形状とするとともに、そのブロックの、トレッド周方向の長さを、側域の、隣接するブロックの同様長さの2～5倍の範囲とし、中央域のブロックに、複数本のサイブを一群とする複数群のサイブを設けたことを特徴とする空気入りラジアルタイヤ。

【請求項2】一群のサイブを構成するサイブ本数を、側域の、隣接する一のブロックに形成されるサイブの本数と同程度としたことを特徴とする請求項1に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項3】急傾斜溝の、トレッド周方向に対する鋭角側の角度を10～45度の範囲とし、緩傾斜溝の同様角度を60～90度の範囲としたことを特徴とする請求項1もしくは2に記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項4】一对の周方向主溝間に、それらの周方向主溝より狭幅の直線状周方向副溝を設けたことを特徴とする請求項1～3のいずれかに記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項5】中央域のブロックのサイブ群数を2～6個としたことを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項6】一群のサイブを構成するサイブ本数を4～8本の範囲としたことを特徴とする請求項1、3～5のいずれかに記載の空気入りラジアルタイヤ。

【請求項7】サイブ群の、トレッド周方向の間隔を、サイブ群を構成するサイブの同様間隔のほぼ2倍とする請求項1～6のいずれかに記載の空気入りラジアルタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は空気入りラジアルタイヤ、なかでも、冬期性能を考慮した全天候型タイヤにあって、雪上性能その他の性能を犠牲にすることなしに、氷上性能およびウェット性能を向上させたトレッドパターンに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】全天候型タイヤのトレッドパターンとしては、直線状またはジグザグ状に延びる周方向主溝と幅方向溝とを組合わせてなるブロックパターンが一般的であり、かかるトレッドパターンにおいて、耐ハイドロブレーニング性能の向上は、溝幅を広げてネガティブ比を

大きくすることにより、また、排水性の向上は、幅方向溝を、トレッド周方向に対する傾き角度の小さい、いわゆる急傾斜溝とすることによりそれぞれ有効に実現することができ、この場合、傾斜溝等は、主にトレッド幅方向への、そして、周方向溝はトレッド周方向への排水をそれぞれ司るべく機能する。

【0003】また、かかるタイヤの雪上性能は、ブロックパターンの下での雪柱剪断力の確保によって実現することが、そして、氷上性能は、ブロックの周方向剛性を確保しつつ、トレッド幅方向のエッジ成分をもつ複数本のサイブをもって水膜を切断すること等によって実現することが一般的である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、雪上性能の実現のために好適であるブロックパターンタイヤにおいて、氷上性能の確保を企図して、ブロックに複数本のサイブを配置した場合には、ブロックの周方向剛性が低くなりすぎて、氷上性能、ウェット制動性能等の十分なる向上を期し得ないことがあり、この一方で、リブパターンタイヤのリブに多数のサイブを形成して氷上性能の向上を図る場合には、リブをもってしては雪柱剪断力を発生できないが故に、雪上性能の低下が不可避となるという不都合があった。

【0005】この発明は、従来技術が抱えるこのような問題点を解決することを課題として検討した結果なされたものであり、その目的とするところは、ブロックパターンによるすぐれた雪上性能の確保を前提とし、とくに、ブロックの形状および寸法と、サイブの形成態様とに工夫を凝らすことで、氷上性能およびウェット性能なかでも制動性能を有利に向上させ、併せて、パターンノイズの有効なる低減を可能とした空気入りラジアルタイヤを提供するにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】この発明の空気入りラジアルタイヤは、トレッド踏面部を、トレッド周方向に直線状に延びる一对の周方向主溝によって中央域と両側域とに区分するとともに、中央域に、トレッド周方向に対して比較的小さい角度で延在して両周方向主溝に開口する急傾斜溝を、両側域に、周方向主溝とトレッド接地端とに開口する緩傾斜溝をそれぞれ設けて複数のブロック列を形成し、各ブロックに、傾向的にトレッド幅方向に延びる複数本のサイブを設けたものであって、中央域の各ブロックをほぼ平行四辺形とするとともに、そのブロックの、トレッド周方向の長さを、側域の、隣接するブロックの同様長さの2～5倍の範囲とし、中央域のブロックに、複数本のサイブを一群とする複数群のサイブを設けたことを特徴とするものである。

【0007】空気入りラジアルタイヤのトレッド中央域では、周方向剛性の高いリブ状陸部を設け、そこにサイブを多数本配置することが、すぐれた氷上性能、なかで

もとくに制動性能を確保する上で有利であるも、雪上での雪柱剪断力およびウェット排水性の確保のためには、この発明におけるように、急傾斜溝によって区分される、周方向に長い、高剛性のブロックを設けることが有効である。

【0008】また、この空気入りラジアルタイヤでは、中央域ブロックのトレッド周方向の長さを、側域の、隣接ブロックのその2～5倍の範囲とすることで、ブロックの周方向剛性を十分に高め、この一方で、そのブロックに、複数本を一群とする、二群以上のサイプ群を設けることにより、ブロック剛性の低下なしに、氷上およびウェット路での制動性能を有利に向上させることができる。

【0009】ここで、中央域ブロックの周方向長さを2倍未満とした場合には、複数群のサイプの形成に対し、十分なブロック剛性の確保が難しく、一方、5倍を超える長さとする、周方向でのブロック剛性が高くなり過ぎてつっぱり、十分な接地性が得られずに接地長が短くなるので、雪上トラクションが得られない。

【0010】以上のような空気入りラジアルタイヤにおいて、好ましくは、一群のサイプのサイプ本数を、側域の、隣接する一のブロックに形成されるサイプの本数と同程度とする。これによれば、トレッドコンパウンドの持つ固さ、弾性率に応じた適確なサイプ本数の設定がトレッド全区域一定にできる。

【0011】また好ましくは、急傾斜溝の、トレッド周方向に対する鋭角側の角度を10～45度の範囲とし、緩傾斜溝の同様角度を60～90度の範囲とする。すなわち、急傾斜溝の傾斜角度を45度以下とした場合には、ブロックの周方向剛性を高めるとともに、円滑なるウェット排水性能を実現し、併せて、急傾斜溝の溝縁が路面に衝接すること起因して発生するパターンノイズの低域を図ることができる。しかるに、それが10度未満では、雪上トラクションに有効な雪柱剪断力が小さくなりすぎる。また、緩傾斜溝については、傾斜角度を60～90度の範囲とすることで、周方向主溝から接地端への排水を、迅速かつ円滑ならしめ、また、ブロックの横剛性を高めて操縦安定性を向上させることができる。

【0012】また好ましくは、一対の周方向主溝間、たとえば、両周方向主溝の中央部分に、それらの周方向主溝より狭幅で、急傾斜溝が交差して延びる直線状周方向副溝を設ける。この直線状周方向副溝は、中央域でのトレッド周方向の排水性能を向上させる他、接地性を向上させる。その上、この周方向副溝は、周方向主溝に比して溝幅が狭いことで、トレッド中央の剛性を高くでき、操安性に有利である。

【0013】そして、この空気入りラジアルタイヤにおいて、中央域のブロックのサイプ群の数を2～6個とした場合には、氷上での十分な除水、エッジ効果を得ると同時に、ブロックの前後剛性を確保し、ウェットプレ

ーキ性を確保できる。

【0014】さらに好ましくは、一群のサイプを構成するサイプ本数を4～8本とする。つまり、サイプ本数が4本未満では、サイプ群による除水、水膜切断等の効果が小さく、8本を越えると、サイプ群間に作為的に残した間隔部分による、ブロックの剛性維持機能が損なわれることになる。

【0015】そしてまた好ましくは、サイプ群の、トレッド周方向の間隔を、サイプ群を構成するサイプの同様の間隔のほぼ2倍とする。ここでサイプは、トラクションおよび制動に有効なエッジ効果の発現を十分ならしめるべく、傾向的にトレッド幅方向に延在させており、この場合、サイプエッジを長くするとともに、サイプにて挟まれる陸部部分の剛性の低下を有効に防止するためには、サイプをジグザグ状に延在させることが好ましい。

【0016】また、この場合において、サイプ間陸部部分の剛性の低下を一層有効に防止するためには、群内の、相互に隣接するそれぞれのサイプの各一端のみを、ブロックの区画に寄与する互いに異なった溝に交互に開口させることが好ましい。ところで、サイプ群の間隔をサイプ間隔のほぼ2倍とした場合には、サイプ群の間隔部分の剛性を十分に確保することができる。なお、群内のサイプ間部分の剛性は、サイプ間隔を4mm以上とすることで有利に確保することができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に、この発明の実施の形態を図面に示すところに基づいて説明する。図1は、この発明の一の実施形態を示す、トレッドパターンの展開図である。なお、タイヤの内部補強構造は、一般的なラジアルタイヤのそれと同様であるので図示は省略する。

【0018】ここでは、トレッド踏面部分に、トレッド周方向に直線状に連続して延びる一対の周方向主溝1を設け、それらの周方向主溝1をもって、トレッド踏面部分を中央域2と、そのそれぞれの側部に位置する両側域3とに区分するとともに、中央域2の中央部分に周方向主溝1より狭幅で、トレッド周方向へ直線状に連続して延びる周方向副溝4を設け、また、各側域3の中間部に、トレッド周方向へ直線状に連続して延びる周方向細溝5を設ける。

【0019】また、中央域2には、両周方向主溝1に開口する急傾斜溝6を、周方向副溝4に交差させて延在させ、この急傾斜溝6のトレッド周方向に対する鋭角側の角度 $\theta_1$ を10～45度の範囲の値とする。ところで、図示の急傾斜溝6は、周方向副溝4の位置にてほぼ稲妻形の屈折部を有するも、屈折部の前後部分は相互に平行に延在する。

【0020】そして、それぞれ側域3には、周方向主溝1とトレッド接地端TEとのそれぞれに開口する緩傾斜溝7を形成し、この緩傾斜溝7の、トレッド周方向に対する鋭角側の角度 $\theta_2$ を60～90度の範囲内の値とす

10

20

30

40

50

5

る。なお、図示のこの緩傾斜溝7は、周方向主溝1とトレッド接地端TEとの間で幾分湾曲しているので、この場合の上記角度 $\theta_2$ は、それぞれ、周方向主溝1に面する区域と、接地端域における角度を意味するものとし、このことは、急傾斜溝6が湾曲等している場合にあって同様である。

【0021】これらのことにより、ここでは、周方向主溝1と、周方向副溝4および周方向細溝5とのそれぞれの間および周方向細溝5とトレッド接地端TEとの間に総計六列のブロック列を形成し、中央域2の各ブロック列のセンターブロック8をほぼ平行四辺形状とするとともに、そのブロック8の、トレッド周方向の長さを、側域3の、隣接するブロック9の同様長さの2〜5倍の範囲とする。

【0022】さらに、各ブロック列のブロックには、傾向的にトレッド幅方向に延びる複数本のサイプをジグザグ状に形成する。中央域2のセンターブロック8では、そのトレッド周方向の中央部に、互に対抗する急傾斜溝6のそれぞれに開口する中央サイプ10を設けるとともに、この中央サイプ10の、トレッド周方向のそれぞれの側に、好ましくは4mm以上の周方向間隔 $t$ をおいて位置して、互に対抗するそれぞれの急傾斜溝6に一端のみが交互に開口する二本ずつのサイプ11を配設して、中心線が実質的に平行なこれらの五本のサイプ10、11を一群のものとし、また、このセンターブロック8の、トレッド周方向の両端部分で、ブロック幅が次第に先細りとなる領域に、相互に対抗する急傾斜溝6と、周方向主溝1または周方向副溝4とのそれぞれに、一端だけが交互に開口する、中心線が実質的に平行な七本ずつのサイプ12を、これも好ましくは4mm以上の周方向間隔 $t$ をおいて配設して、各七本ずつのサイプ12を一群のサイプとする。従ってここでは一のセンターブロック8に三群のサイプが形成されることになる。ところで、サイプ群相互の周方向間隔 $l$ は、サイプの周方向間隔 $t$ のほぼ2倍とすることが好ましい。

【0023】またここで、周方向主溝1に隣接する各ブロック9には、トレッド周方向に対し、そのブロック9と同傾向の傾きをもつ四本のサイプ13をほぼ等間隔で形成し、周方向細溝5とトレッド端TEとの間のショルダーブロック14には、これもまた、トレッド周方向に対し、ショルダーブロック14と同傾向の傾きをもつ三本のサイプ15をほぼ等間隔で形成する。

【0024】ところで、図示のようなセンターブロック

6

8では、トレッド周方向のそれぞれの端部分に鋭く尖った先細部分16が生じ、剛性の低いこの先細部分16が、偏摩耗、インパクトノイズ等の発生原因となるおそれがあるので、かかる場合には、その先細部分16に、尖端側に向けてブロックの表面レベルが次第に低下する、図に斜線を施して示すような面取りを行って、その先細部分16に所要の剛性を付与することが好ましい。

【0025】このように構成してなるトレッドパターンは、とくには、センターブロック8の形状および寸法ならびに、そこへのサイプの形成態様に基づき、先に述べたように、すぐれた雪上性能はもちろん、高い氷上性能およびウェット性能をもたらすことができ、併せて、パターンノイズの低減をも実現することができる。

【0026】

【実施例】以下に、この発明に係る空気入りラジアルタイヤの、雪上および氷上性能、ウェット性能等に関する実施例について述べる。

【0027】サイズが195/65R15で、トレッド幅が146mm、トレッドパターンが図1に示す通りの、この発明の実施例に係る乗用車用空気入りラジアルタイヤを標準リムにリム組みし、空気圧を2.2kgf/cm<sup>2</sup>、荷重を、車両への乗員2名相当として各種の試験を行ったところ、表1に示す通りの結果を得た。なお、表中の評価は、図2に示す通りのトレッドパターンを有し、それ以外は実施例タイヤと同一の従来タイヤをコントロールとして指数をもって行い、指数値は大きいほどすぐれた結果を示すものとした。

【0028】

【表1】

	従来タイヤ	実施例タイヤ
雪上フィーリング性能	100	105
氷上制動性能	100	120
ウェット制動性能	100	110
耐HMFローリング(直線)	100	110
ドライ操縦安定性	100	105
パターンノイズ	100	110

【0029】なおここで、実施例タイヤおよび従来タイヤの寸法諸元はそれぞれ表2および表3に示す通りとした。

【表2】

7	8
名 称	幅 (mm) 角度 (°)
周方向主溝(1)	7 0
急傾斜溝(6)	6 20
緩傾斜溝(7)	6~7 60~80
周方向副溝(4)	4 0
周方向細溝(5)	2 0
ジグザグサイブ(11)	0.5 90 (中心) サイブ間隔 t = 4 mm
ジグザグサイブ(13)	0.5 70 サイブ間隔 t = 4.5 mm
ジグザグサイブ(15)	0.5 80 サイブ間隔 t = 6 mm
踏み蹴り面取り部	挟角 20 面取り長 25 mm
サイブ群間隔 $\ell$	$\ell = 8 \text{ mm}$

【0030】

\* \* 【表3】

名 称	幅 (mm) 角度 (°)
周方向主溝(21)	6~8 0
ジグザグ主溝(22)	6~7 0
緩傾斜溝(23)	6 80
緩傾斜溝(24)	9 85
緩傾斜溝(25)	10 90
周方向溝細(26)	4 0
ジグザグサイブ(27)	0.5 80 サイブ間隔 5 mm
ジグザグサイブ(28)	0.5 85 サイブ間隔 5 mm
ジグザグサイブ(29)	0.5 90 サイブ間隔 5 mm

【0031】またここで、雪上フィーリング性能は、圧雪路面のテストコースでの、制動性、発進性、直進性およびコーナリング性能を総合的にフィーリング評価することにより求め、氷上制動性能は、氷盤上を20 km/hの速度での走行状態からフル制動したときの制動距離を測定することにより求め、ウェット制動性能は、水深2 mmの直線路面上を80 km/hの速度の走行状態からフル制動したときの制動距離を測定することにより求め、耐ハイドロプレーニング性能は、水深5 mmのウェット直線路を通過時のハイドロプレーニング現象の発生限界速度をフィーリング評価することにより求め、ドライ操縦安定性は、ドライ状態のサーキットコースを各種走行モードにてスポーツ走行したときのテストドライバーのフィーリング評価によって求め、そしてパターンノイズは、直線平滑路を100 km/hから惰性走行したときの車内音をフィーリングによって評価することにより求めた。

【0032】表1によれば、実施例タイヤでは、すぐれた雪上フィーリング性能およびドライ操縦安定性能を確保してなお、氷上およびウェット制動性能ならびに耐ハイドロプレーニング性能のそれぞれをとくに大きく向上させることができ、しかも、パターンノイズを効果的に※50

※低減させ得ることが解かる。

30 【0033】

【発明の効果】かくしてこの発明によれば、雪上性能その他の性能を犠牲にすることなく、氷上性能およびウェット性能のそれぞれをともに大きく向上させ、併せてパターンノイズを有効に低減させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一の実施形態を示すトレッドパターン展開図である。

【図2】従来例を示すトレッドパターン展開図である。

【符号の説明】

- 40 1 周方向主溝  
2 中央域  
3 側域  
4 周方向副溝  
5 周方向細溝  
6 急傾斜溝  
7 緩傾斜溝  
8 センターブロック  
9 ブロック  
10 中央サイブ  
11, 12, 13, 15 サイブ



(6)

特開平11-5413

9

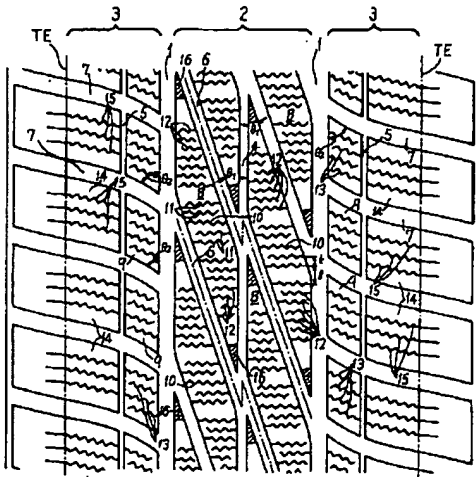
10

14 ショルダーブロック

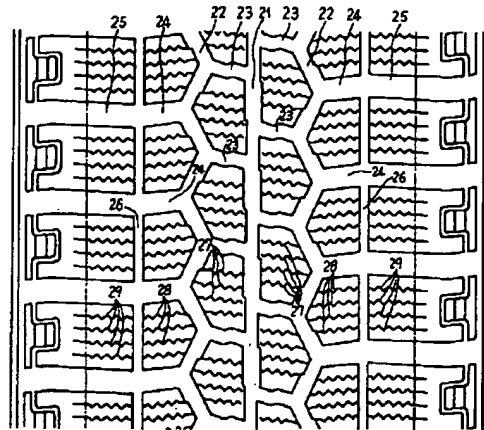
TE トレッド接地端

16 先細部分

【図1】



【図2】



\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the tread pattern which raised the Hikami engine performance and the wet engine performance, without being in the all-weather mold tire in consideration of the winter engine performance, and sacrificing the engine performance of the on-the-snow engine performance and others also in the radial-ply tire containing air.

[0002]

[Description of the Prior Art] As a tread pattern of an all-weather mold tire The block pattern which comes to combine the hoop direction major groove prolonged the shape of a straight line and in the shape of zigzag and a crosswise slot is common, and it sets to this tread pattern. The improvement in the hydroplaning-proof engine performance by extending a flute width and enlarging a negative ratio moreover, the improvement in wastewater nature It functions so that it is effectively realizable, respectively, and an inclination slot etc. may mainly be in the tread cross direction and a hoop direction slot may manage the wastewater to a tread hoop direction in this case, respectively by using a crosswise slot as the so-called steep slope slot where whenever [ over a tread hoop direction / angle-of-inclination ] is small.

[0003] Moreover, it is common to realize the engine performance of this tire on the snow by reservation of the \*\*\*\* shearing force under a block pattern and to realize by cutting the water screen with two or more SAIPU with the edge component of the tread cross direction, the Hikami engine performance securing the hoop direction rigidity of a block etc.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] by the way, when reservation of the Hikami engine performance is planned and two or more SAIPU has been arranged to the block in a block pattern tire suitable for implementation of the engine performance on the snow The hoop direction rigidity of a block becomes low too much, and the improvement which it becomes enough, such as the Hikami engine performance and wet braking engine performance, cannot be expected. On the other hand When much SAIPU was formed in the rib of a rib pattern tire and improvement in the Hikami engine performance was aimed at, if carried out with the rib, although \*\*\*\* shearing force could not be generated therefore, there was un-arranging [ that performance degradation on the snow became unescapable ].

[0005] The place which it is made as a result of examining as a technical problem that this invention solves such a trouble that the conventional technique holds, and is made into the purpose of that By elaborating the configuration of a block and a dimension, and the formation mode of SAIPU especially on the assumption that the outstanding reservation of the engine performance on the snow by the block pattern The braking engine performance is advantageously raised also in the Hikami engine performance and the wet engine performance, and it combines, and is in offering the radial-ply tire containing air which enabled reduction with an effective pattern noise.

[0006]

[Means for Solving the Problem] While the radial-ply tire containing air of this invention classifies the tread section into a central region and a both-sides region by the hoop direction major groove of the pair prolonged in the shape of a straight line in a tread hoop direction The steep slope slot which extends at a comparatively small include angle to a tread hoop direction in a central region, and carries out opening to both the hoop direction major groove in it Establish the gradual slope slot which carries out opening in a hoop direction major groove and a tread touch-down edge, respectively, and two or more block trains are formed in a both-sides region. While preparing two or more SAIPU tendentially prolonged crosswise [ tread ] in each block and making each block of a central region into a parallelogram mostly The die length of a tread hoop direction of the block is made into the 2 to 5 times as much range as die length similarly [ the block with which a lateral area adjoins ], and it is characterized by preparing SAIPU of two or more groups which make two or more SAIPU a group at the block of a central region.

[0007] when then, the high rib-like land part of hoop direction rigidity be prepare in the tread central region of the radial-ply tire containing air and carry out actual arrangement of much SAIPU secure a braking engine performance also especially in the outstanding Hikami engine performance -- advantageous -- it be also -- for a reservation of the \*\*\*\* shearing force in a place on the snow, and wet wastewater nature, the thing long to the hoop direction [ as / in this invention ] classify by the steep slope slot for which a block of high rigidity establish be effective

[0008] With this radial-ply tire containing air, the die length of the tread hoop direction of a central region block by moreover, the thing to consider as the 2 to 5 times as much range as that of a contiguity block of a lateral area On the other hand, the braking engine performance in Hikami and a wet way can be advantageously raised without the fall of block rigidity by fully raising the hoop direction rigidity of a block by preparing the two or more-group SAIPU group which makes two or more a group at that block.

[0009] Here, since touch-down length will become short, without the block rigidity in a hoop direction becoming high too much, being stubborn, and obtaining sufficient road-hugging if it is the die length which sufficient reservation of block rigidity is difficult and exceeds 5 times on the other hand to formation of SAIPU of two or more groups when the hoop direction die length of a central region block is made under 2 double, a traction on the snow is not obtained.

[0010] the above radial-ply tires containing air -- setting -- desirable -- a group -- the SAIPU number of SAIPU is made comparable as the number of SAIPU formed in the block of 1 with which a lateral area adjoins. According to this, a setup of the accurate SAIPU number according to the hardness and elastic modulus which a tread compound has is made to tread whole division region regularity.

[0011] Moreover, preferably, make the include angle by the side of the acute angle over the tread hoop direction of a steep slope slot into the range of 10 - 45 degrees, and let an include angle be the range of 60 - 90 degrees similarly [ a gradual slope slot ]. That is, when whenever [ tilt-angle / of a steep slope slot ] is made into 45 or less degrees, while raising the hoop direction rigidity of a block, the smooth wet wastewater engine performance can be realized and combined, and it can plan low-pass [ of the pattern noise which originates in the groove edge of a steep slope slot \*\*\*\*(ing) on a road surface, and is generated ]. However, \*\*\*\* shearing force with it effective in a traction on the snow at less than 10 degrees becomes small too much. Moreover, about a gradual slope slot, by making whenever [ tilt-angle ] into the range of 60 - 90 degrees, the wastewater to a touch-down edge from a hoop direction major groove can be closed if quick and smooth, and the horizontal rigidity of a block can be raised, and driving stability can be raised.

[0012] Moreover, the straight-line-like hoop direction minor groove to which it is narrow-width, and a steep slope slot crosses and extends from those hoop direction major grooves preferably in between the hoop direction major grooves of a pair (for example, the central part of both the hoop direction major groove) is prepared. This straight-line-like hoop direction minor groove raises the wastewater engine performance of the tread hoop direction in a central region, and also raises road-hugging. Moreover, as compared with a hoop direction major groove, this hoop direction minor groove is that a flute width is narrow, can make rigidity of the center of a tread high, and is advantageous to driving stability.

[0013] And in this radial-ply tire containing air, when the number of the SAIPU groups of a block of a central region is made into 2-6 pieces, while acquiring sufficient dewatering in Hikami, and an edge effect, block \*\* order rigidity is secured and wet brake nature can be secured.

[0014] further -- desirable -- a group -- the SAIPU number which constitutes SAIPU is made into 4-8. That is, less than in four, when effectiveness, such as dewatering according [ a SAIPU number ] to a SAIPU group and water screen cutting, is small and exceeds eight, the rigid maintenance function of a block by the spacing part which it left intentionally to SAIPU between groups will be spoiled.

[0015] And spacing of a tread hoop direction of a SAIPU group is preferably made into twice [ about ] the same spacing of SAIPU which constitutes a SAIPU group again. In order to prevent effectively the rigid fall of the land part part pinched in SAIPU while making it extend crosswise [ tread ] tendentiously and lengthening a SAIPU edge in this case so it may make the manifestation of an edge effect effective in a traction and braking become enough, as for SAIPU, it is desirable to make SAIPU extend in the shape of zigzag here.

[0016] Moreover, in this case, in order to prevent much more effectively the rigid fall of the land part part between SAIPU, it is desirable to make a mutually different slot which contributes to the partition of a block carry out opening only of the one edge each of each SAIPU which adjoins mutual [ in a group ] by turns. By the way, when spacing of a SAIPU group is made into twice [ about ] SAIPU spacing, the rigidity of the spacing part of a SAIPU group can fully be secured. In addition, the rigidity for SAIPU Mabe in a group is advantageously securable by setting SAIPU spacing to 4mm or more.

[0017]

[Embodiment of the Invention] Below, it explains based on the place which shows the gestalt of implementation of this invention to a drawing. Drawing 1 is the development view of a tread pattern showing the operation gestalt of 1 of this invention. In addition, since the internal reinforcement structure of a tire is the same as that of it of a general radial-ply tire, illustration is omitted.

[0018] Here, the hoop direction major groove 1 of the pair which continues in the shape of a straight line, and is prolonged is formed in a tread hoop direction, and it has those hoop direction major grooves 1 in a tread tread part. A tread tread part The central region 2, While classifying into the both-sides region 3 located in each flank of that, from the hoop direction major groove 1 into the central part of the central region 2 by narrow-width The hoop direction minor groove 4 which follows a tread hoop direction in the shape of a straight line, and is prolonged is formed, and the hoop direction rill 5 which follows a tread hoop direction in the shape of a straight line, and is prolonged is formed in the pars intermedia of each lateral area 3.

[0019] Moreover, include angle theta 1 by the side of an acute angle [ as opposed to / make the steep slope slot 6 which carries out opening to both the hoop direction major groove 1 intersect the hoop direction minor groove 4 in the central region 2, make it extend, and / the tread hoop direction of this steep slope slot 6 ] It considers as the value of the range of 10 - 45 degrees. By the way, a \*\* [ in which the steep slope slot 6 on the illustration has the refraction section of a lightning form mostly in the location of the hoop direction minor groove 4 ], and refraction section order part extends in parallel with mutual.

[0020] And include angle theta 2 by the side of an acute angle [ as opposed to / form in a lateral area 3 the gradual slope slot 7 which carries out opening at each of the hoop direction major groove 1 and the tread touch-down edge TE, respectively, and / the tread hoop direction of this gradual slope slot 7 ] It considers as the value within the limits of 60 - 90 degrees. In addition, since it is curving a little between the hoop direction major groove 1 and the tread touch-down edge TE, this gradual slope slot 7 on the illustration is the above-mentioned include angle theta 2 in this case. It is the same even if it is, when the include angle in the area facing the hoop direction major groove 1 and touch-down \*\*\*\* shall be meant, respectively and, as for this, the steep slope slot 6 is carrying out the curve etc.

[0021] By these things, the block train of a total of six trains is formed here between each of the hoop direction major groove 1, and the hoop direction minor groove 4 and the hoop direction rill 5, and between the hoop direction rill 5 and the tread touch-down edge TE. the block 9 with which a lateral area 3 adjoins the die length of a tread hoop direction of the block 8 while making mostly the center

block 8 of each block train of the central region 2 into the shape of a parallelogram -- it considers as the 2 to 5 times as much range as die length similarly.

[0022] Furthermore, two or more SAIPU tendentiously prolonged crosswise [ tread ] in the block of each block train is formed in the shape of zigzag. While forming central SAIPU 10 which carries out opening to each of the steep slope slot 6 which opposes mutually in the center section of the tread hoop direction of that in the center block 8 of the central region 2 Set the hoop direction spacing  $t$  of 4mm or more preferably, and it is located in the each side of a tread hoop direction of this central SAIPU 10. Two SAIPU 11 in which only an end carries out opening by turns is arranged in each steep slope slot 6 of each which opposes mutually. A center line makes a group substantially these five parallel SAIPU 10 and 11. By part for moreover, the both ends of a tread hoop direction of this center block 8 The steep slope slot 6 which opposes mutually the field to which block width of face is tapering off gradually, the center line with the hoop direction major groove 1 or the hoop direction minor groove 4 boils, respectively and only an end carries out [ a center line ] opening by turns -- substantial -- every seven parallel SAIPU 12 -- this -- desirable -- the hoop direction spacing  $t$  of 4mm or more -- setting -- arranging -- every seven SAIPU 12 each -- a group -- it considers as SAIPU. Therefore, SAIPU of three groups will be formed in the center block 8 of 1 here. By the way, as for the hoop direction spacing  $l$  between SAIPU groups, it is desirable to make it into twice [ about ] the hoop direction spacing  $t$  of SAIPU.

[0023] Moreover, four SAIPU 13 which has the inclination of the block 9 and this inclination in each block 9 which adjoins the hoop direction major groove 1 to a tread hoop direction is formed mostly at equal intervals, and this also forms mostly in the shoulder blocking 14 between the hoop direction rill 5 and the tread edge TE three SAIPU 15 which has the inclination of shoulder blocking 14 and this inclination to a tread hoop direction at equal intervals here.

[0024] by the way, in a center block 8 like illustration Since there is a possibility that the taper part 16 which sharpened keenly into each edge part of a tread hoop direction may arise, and this rigid low taper part 16 may cause generating, such as partial wear and an impact noise It is desirable to perform beveling with which the surface level of a block falls to the taper part 16 gradually towards a tip side as gives and shows a slash in drawing in this case, and to give necessary rigidity to the taper part 16.

[0025] Thus, as well as especially the engine performance on the snow that was excellent as stated also in advance based on the configuration of a center block 8, the dimension, and the formation mode of SAIPU there, the tread pattern which it comes to constitute can bring about the high Hikami engine performance and the high wet engine performance, can be combined, and can also realize reduction of a pattern noise.

[0026]

[Example] Below, the example about the place on the snow and the Hikami engine performance of the radial-ply tire containing air concerning this invention, the wet engine performance, etc. is described.

[0027] When size carried out rim \*\*\*\* of the radial-ply tire containing air for passenger cars concerning the example of this invention as tread width of face shows 146mm and a tread pattern shows drawing 1 at the standard rim and performed [ pneumatic pressure ] various kinds of trials for 2.2 kgf/cm<sup>2</sup> and a load as an equivalent for the crew binary name to a car by 195 / 65R15, the result as shown in Table 1 was obtained. In addition, evaluation of front Naka shall have a tread pattern as shown in drawing 2 , and shall be performed with a characteristic by considering a tire as control conventionally [ same ] as an example tire except it, and an index number shall show the result of having excelled, so that it was large.

[0028]

[Table 1]

	従来タイヤ	実施例タイヤ
雪上フィーリング性能	1 0 0	1 0 5
氷上制動性能	1 0 0	1 2 0
ウェット制動性能	1 0 0	1 1 0
耐MFロレニグ(直線)	1 0 0	1 1 0
ドライ操縦安定性	1 0 0	1 0 5
パターンノイズ	1 0 0	1 1 0

[0029] In addition, an example tire and conventionally, the dimension item of a tire carried out here as it was shown in Table 2 and 3, respectively.

[Table 2]

名 称	幅 (mm)	角度 (°)	
周方向主溝(1)	7	0	
急傾斜溝(6)	6	2 0	
緩傾斜溝(7)	6 ~ 7	6 0 ~ 8 0	
周方向副溝(4)	4	0	
周方向細溝(5)	2	0	
ジグザグサイブ(11)	0. 5	9 0 (中心)	サイブ間隔 t = 4 mm
ジグザグサイブ(13)	0. 5	7 0	サイブ間隔 t = 4. 5 mm
ジグザグサイブ(15)	0. 5	8 0	サイブ間隔 t = 6 mm
踏み蹴り面取り部		挟角 2 0	面取り長 2. 5 mm
サイブ群間隔 $\ell$			$\ell = 8$ mm

[0030]

[Table 3]

名 称	幅 (mm)	角度 (°)	
周方向主溝(21)	6 ~ 8	0	
ジグザグ主溝(22)	6 ~ 7	0	
緩傾斜溝(23)	6	8 0	
緩傾斜溝(24)	9	8 5	
緩傾斜溝(25)	1 0	9 0	
周方向溝細(26)	4	0	
ジグザグサイブ(27)	0. 5	8 0	サイブ間隔 5 mm
ジグザグサイブ(28)	0. 5	8 5	サイブ間隔 5 mm
ジグザグサイブ(29)	0. 5	9 0	サイブ間隔 5 mm

[0031] The on-the-snow feeling engine performance here Moreover, the test course of a hardened snow road surface, It asks by carrying out feeling evaluation of braking nature, start nature, rectilinear-propagation nature, and the cornering engine performance synthetically. The Hikami braking engine performance It asks by measuring the brake stopping distance when carrying out full braking of the flow

top from the run state in the rate of 20 km/h. The wet braking engine performance It asks by measuring the brake stopping distance when carrying out full braking of the straight-line with a depth of 2mm road surface top from the run state of the rate of 80 km/h. The hydroplaning-proof engine performance It asks for a wet straight-line way with a depth of 5mm by carrying out feeling evaluation of the generating critical speed of hydroplaning at the time of passage. Dry driving stability It asks for the circuit course of a dry condition by feeling evaluation of the test driver when carrying out sport transit in various transit modes. And a pattern noise It asked by evaluating the sound in the car when carrying out inertia transit of the straight-line smooth way from 100 km/h with a feeling.

[0032] It is a solution or \*\* that the on-the-snow feeling engine performance and dry driving stability ability which were excellent in the example tire according to Table 1 can be secured, each of Hikami, the wet braking engine performance, and the hydroplaning-proof engine performance can be raised in addition especially greatly, and a pattern noise may moreover be reduced effectively.

[0033]

[Effect of the Invention] Without sacrificing the engine performance of the on-the-snow engine performance and others in this way according to this invention, each of the Hikami engine performance and the wet engine performance can both be raised greatly, and a pattern noise can be reduced effectively collectively.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] While classifying the tread section into a central region and a both-sides region by the hoop direction major groove of the pair prolonged in the shape of a straight line in a tread hoop direction Establish the gradual slope slot which carries out opening of the steep slope slot which carries out opening to both the hoop direction major groove to a both-sides region at a hoop direction major groove and a tread touch-down edge in a central region, respectively, and two or more block trains are formed in it. While being the radial-ply tire containing air which comes to prepare two or more SAIPU tendentiously prolonged crosswise [ tread ] in each block and making each block of a central region into the shape of a parallelogram mostly The radial-ply tire containing air which makes similarly [ the block with which a lateral area adjoins ] the die length of a tread hoop direction of the block the 2 to 5 times as much range as die length, and is characterized by preparing SAIPU of two or more groups which make two or more SAIPU a group at the block of a central region.

[Claim 2] a group -- the radial-ply tire containing air according to claim 1 characterized by making comparable as the number of SAIPU formed in the block of 1 with which a lateral area adjoins the SAIPU number which constitutes SAIPU.

[Claim 3] Claim 1 characterized by having made the include angle by the side of the acute angle over the tread hoop direction of a steep slope slot into the range of 10 - 45 degrees, and making an include angle into the range of 60 - 90 degrees similarly [ a gradual slope slot ], or the radial-ply tire containing air given in 2.

[Claim 4] The radial-ply tire containing air according to claim 1 to 3 characterized by preparing a narrow-width straight-line-like hoop direction minor groove from those hoop direction major grooves between the hoop direction major grooves of a pair.

[Claim 5] The radial-ply tire containing air according to claim 1 to 4 characterized by making the number of SAIPU groups of a block of a central region into 2-6 pieces.

[Claim 6] a group -- the radial-ply tire containing air given in either of claims 1, 3-5 characterized by making into 4-8 range the SAIPU number which constitutes SAIPU.

[Claim 7] The radial-ply tire containing air according to claim 1 to 6 which becomes as twice [ about ] of spacing about spacing of a tread hoop direction of a SAIPU group similarly [ SAIPU which constitutes a SAIPU group ].

---

[Translation done.]